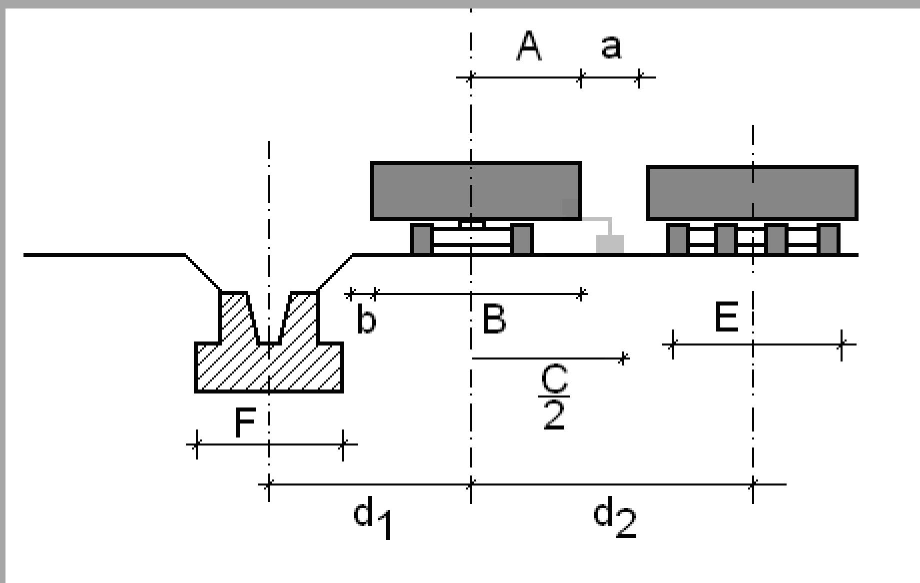
VISIT…

LANZAROTE Caliente.COM

Tehnologii Performante

Organizarea fronturilor de lucru pentru montarea stâlpilor

Pentru determinarea poziției axelor căilor de circulație a utilajelor de montare şi de transport, se prezintă în figura următoare o secțiune transversală prin frontul de lucru.



Secțiune transversală prin frontul de lucru

Notându-se cu d_1 şi d_2 poziția axelor căilor de circulație față de axa obiectului, acestea trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

$$d_1 \geq \frac{F}{2} + b + \frac{B}{2}$$

b reprezintă un spațiu de siguranță cu valoarea de 0,5...1 m.

Distanțele dintre axele căilor de circulație, respectiv distanța d_2, trebuie să satisfacă, cu notațiile din figură, mai multe condiții, astfel:

- **să permită circulația celor două vehicule, respectiv:**

$$d_2 \geq \frac{B}{2} + a + \frac{E}{2}$$

a este un spațiu de siguranță cu valoarea de 0,5...1 m.

- **să permită circulația mijloacelor de transport în faza când utilajul de montare este calat în stație, respectiv:**

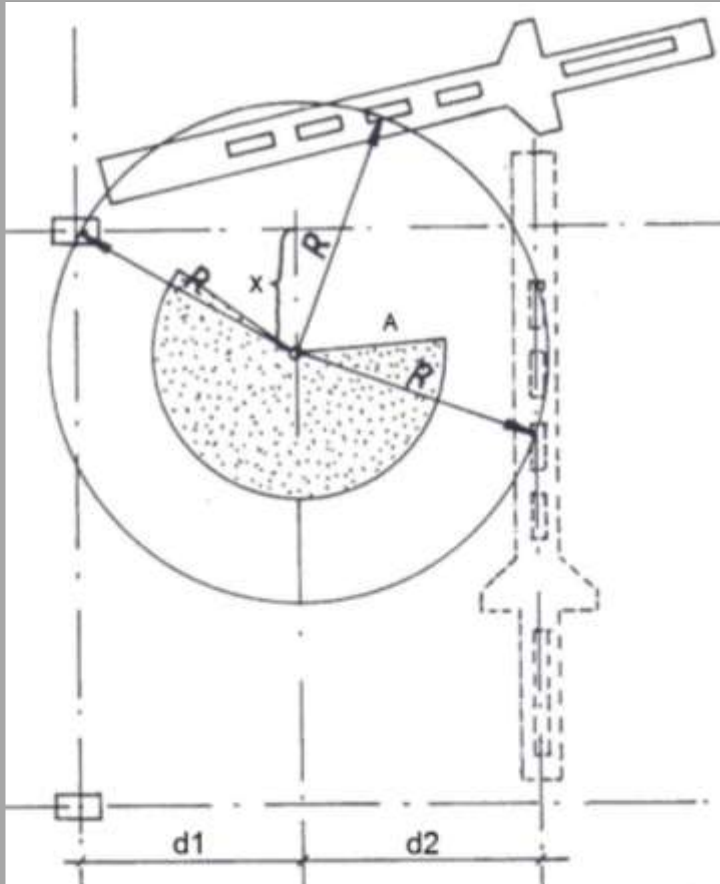
$$d_2 \geq \frac{C}{2} + a + \frac{E}{2}$$

- **spatele utilajului de ridicare, contragreutatea, să nu lovească, în fazele de montare, utilajul de transport care staționează la descărcare, respectiv:**

$$d_2 \geq A + a + \frac{E}{2}$$

Poziția în plan a mijlocului de montare este determinată de adoptarea numărului de stâlpi ce se montează din aceeaşi stație.

Aceasta este dictată de caracteristicile stâlpilor, de gabarite, de greutate şi de dimensiunile dintre axele transversale şi cele longitudinale ale obiectului.



Pentru stâlpii de dimensiuni mari, cu lungimi peste 12 m, grei, şi travei de 12 m sau mai mari este rațională montarea dintr-o stație a unui singur stâlp.

Poziția stației, respectiv raza macaralei, se stabileşte funcție de dimensiunile d_1 şi d_2. Valoarea d_2 fiind în general mai mare este necesar ca raza să îndeplinească condiția:

$$R \geq d_2$$

Poziția în plan a mijlocului de transport se adoptă astfel încât centrul de greutate al elementului să se găsească pe verticala cârligului utilajului de montare.

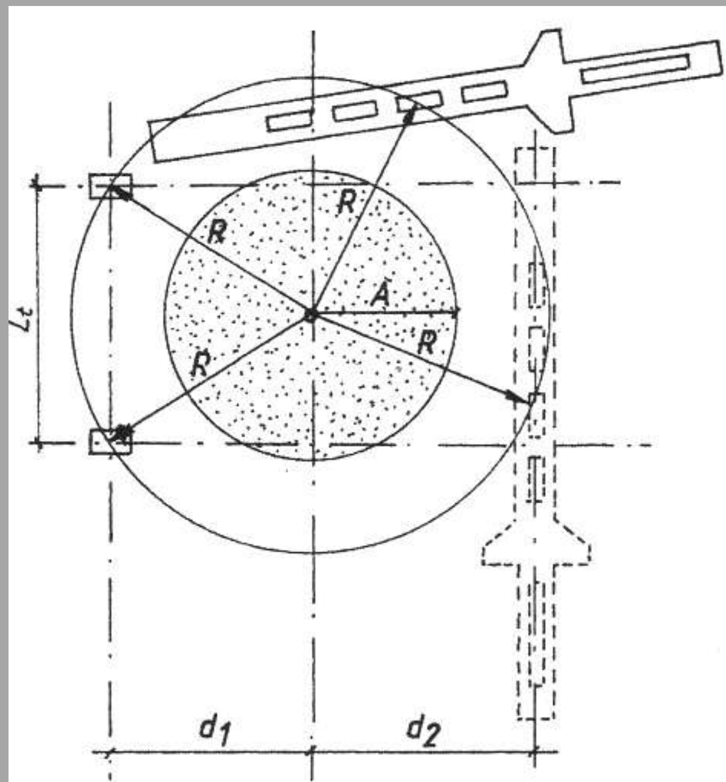
La ridicarea din mijlocul de transport şi la aşezarea pe sol, pentru realizarea operației de basculare, este necesar ca centrul de greutate să se găsească pe cercul descris de proiecția cârligului, iar baza stâlpului, pentru a se realiza rotirea în jurul acesteia, fără târâre, este necesar, de asemenea, să se dispună pe cerc.

Este recomandabil, pentru a se reduce timpul de manevre a macaralei la operațiile de montare, ca baza stâlpului, în măsura în care dimensiunile frontului de lucru permit, să se plaseze în apropierea fundației.

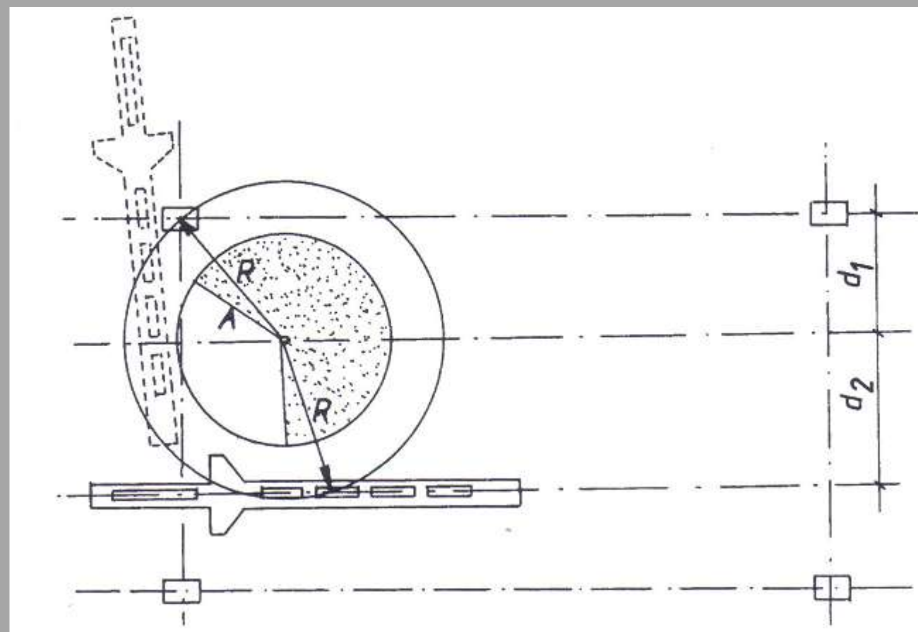
La travei de dimensiuni reduse, de 6 m, este recomandată montarea a doi stâlpi din aceeaşi stație.

Dimensiunile frontului de lucru sunt date de valorile d_1 şi d_2, iar raza se stabileşte din elementele geometrice ale figurii, astfel:

$$R \geq \sqrt{d_1^2 + \left(\frac{L_t}{2}\right)^2} \qquad R \geq d_2$$



Montarea a doi stâlpi dintr-o stație, circuite longitudinale

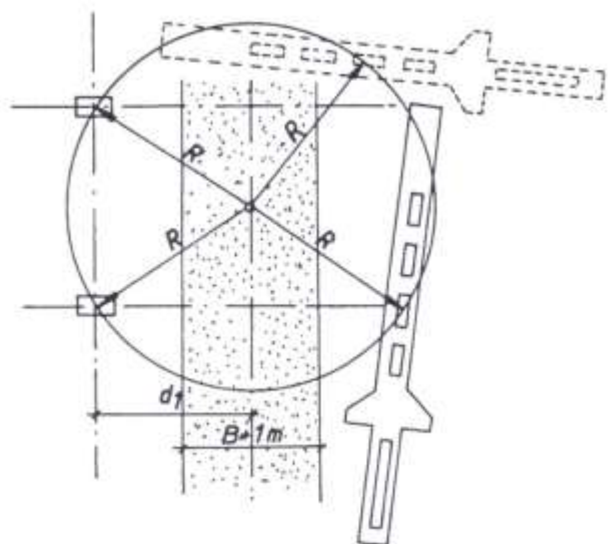


Montarea dintr-o statie a unui singur stalp, circuite transversale

Pentru travei de 6 metri, organizarea frontului de lucru după circuite transversale nu este recomandabilă deoarece, circulația mijlocului de transport efectuându-se în traveea vecină, rezultă o rază a utilajului de montare mai mare de şase metri, utilizându-se necorespunzător parametrii acestuia.

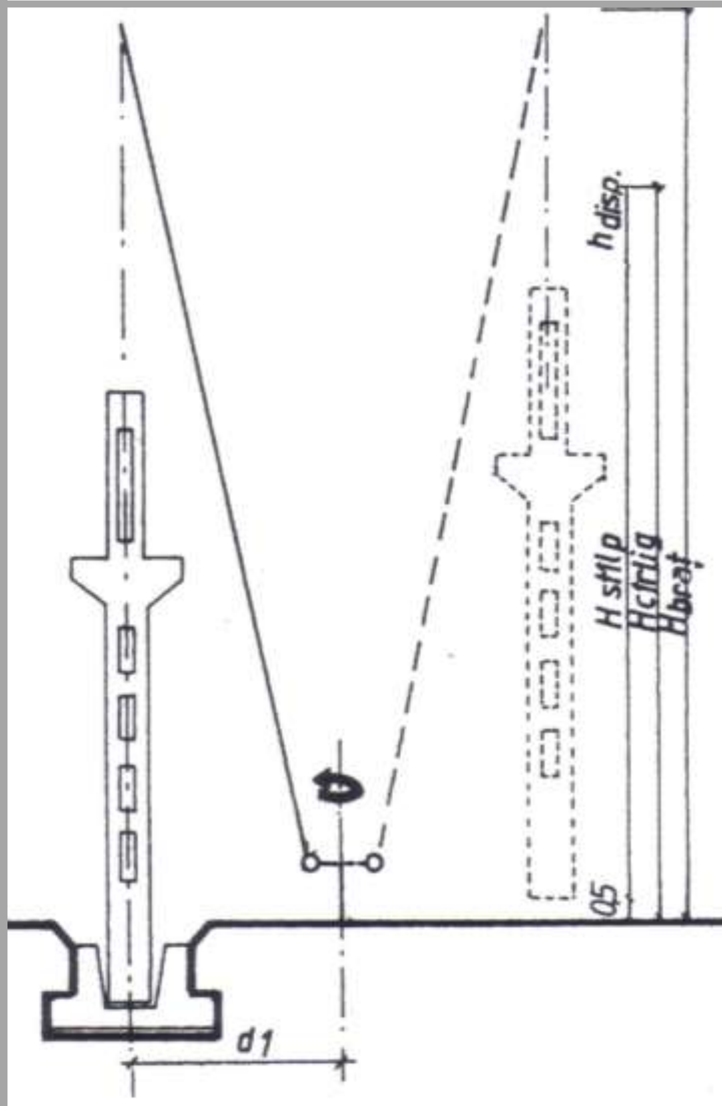
Pentru travei mai mici de şase metri, circulația transversală în general nu este posibilă.

În situația preturnării stâlpilor este necesară organizarea corespunzătoare a frontului de iucru. Este necesar să se creeze spațiu pentru circulația utilajului de montare. Stâlpii pot fi turnați suprapus, în general câte doi, şi este necesară amplasarea locului astfel încât centrul de greutate să se găsească pe verticala cârligului utilajului de ridicare. La basculare este necesar să se respecte aceleaşi condiții menționate la stâlpii prefabricați.
La preturnarea stâlpilor organizarea frontului de lucru se poate realiza şi de aşa natură încât spațiul de circulație a macaralei să se creeze pe măsura montării stâlpilor.



Organizarea frontului de lucru pentru varianta stâlpilor preturnați

Pentru determinarea parametrilor necesari adoptării utilajului de montare se prezintă o secțiune transversală prin frontul de lucru.



Înălțimea la cârlig este determinată, cu notațiile din figură, de relația:

$$H_c = H_s + h_d + h_s$$

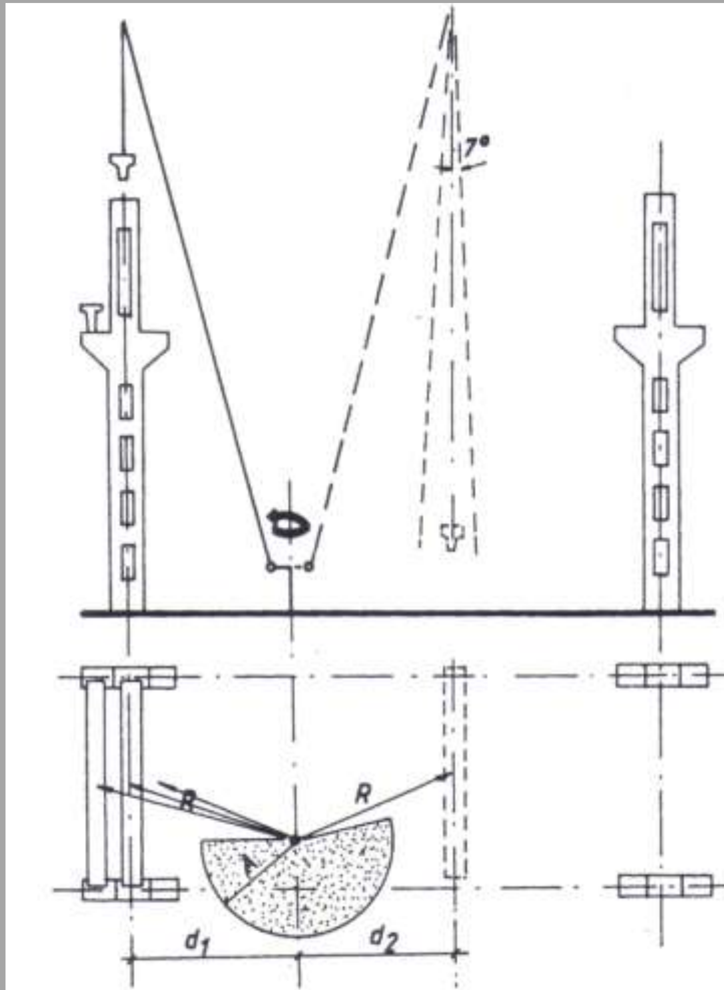
în care:

h_d - reprezintă înălțimea dispozitivului de manipulare şi de montare;

h_s - spațiu de siguranță cu valoarea de aproximativ 0,5 m.

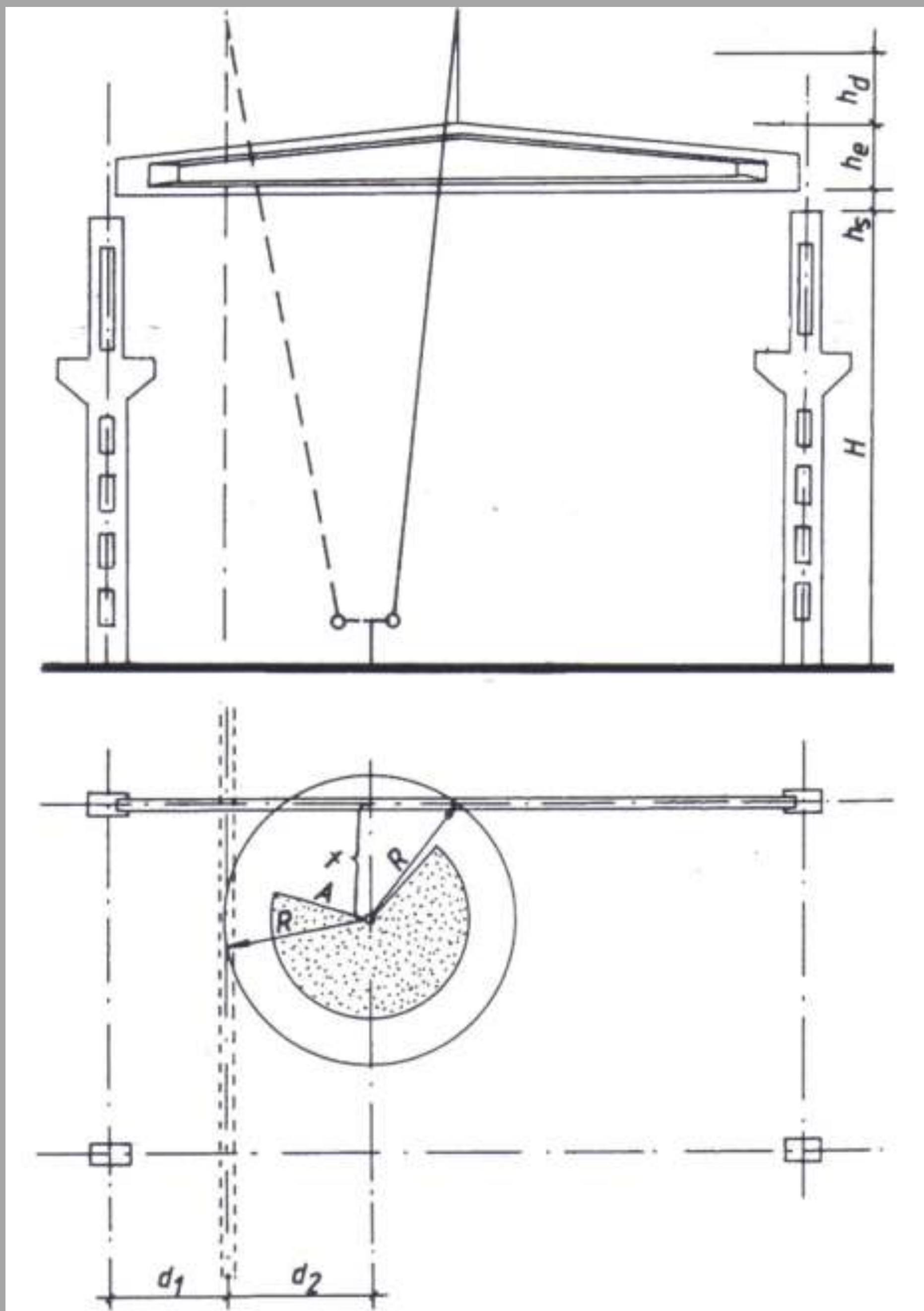
Organizarea fronturilor de lucru pentru montarea grinzilor

Pentru monatre grinzilor organizarea fronturilor de lucru, în plan, respectă condițiile impuse la montarea stâlpilor, respectiv determinare distanțelor d_1 şi d_2.



În figura următoare se prezintă în plan şi într-o secțiune transversală, frontul de lucru pentru montarea din aceeaşi stație a grinzii principale şi a grinzilor de rulare, utilajele circulând longitudinal.

Montarea din aceeaşi stație a grinzilor de rulare şi a grinzii principale longitudinale



În figura următoare se prezintă, în plan şi într-o secțiune transversală, organizarea frontului de lucru pentru montarea grinzilor principale la halele la care acestea sunt dispuse transversal. S-a adoptat circulația mijloacelor de montare şi de transport după circuite longitudinale.

Montarea grinzilor principale

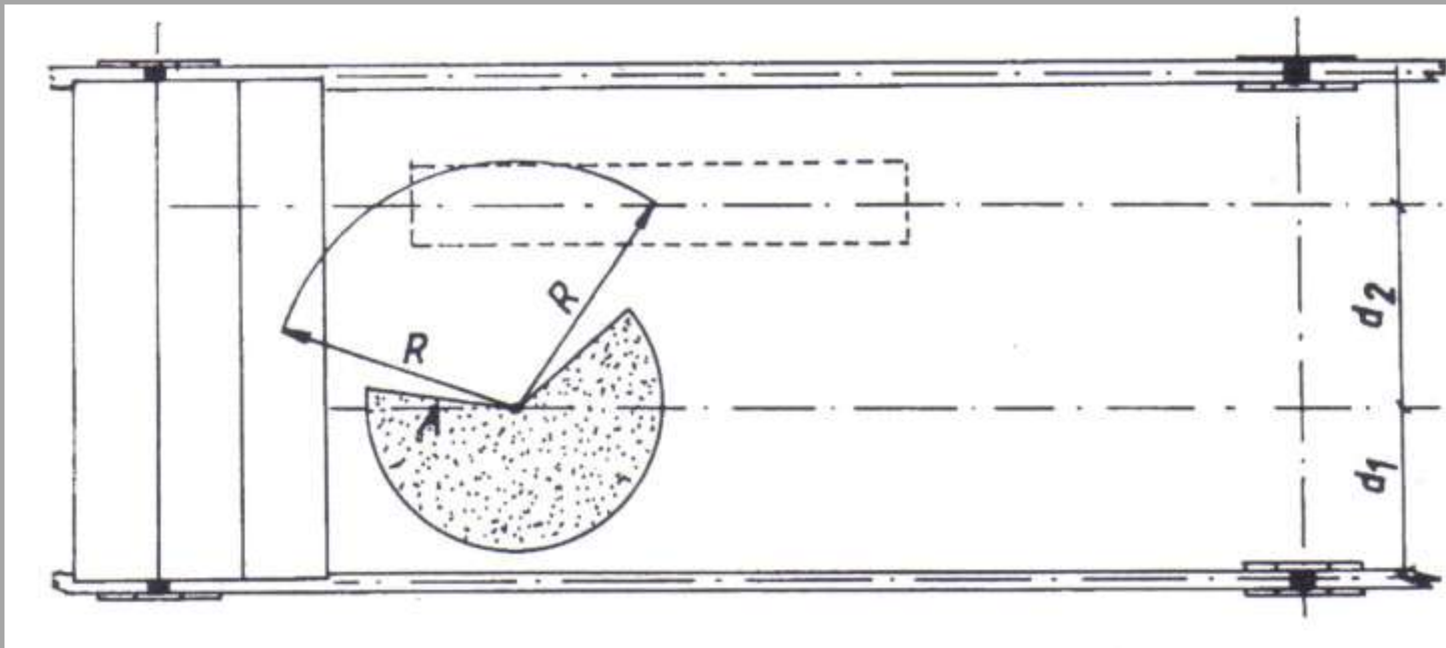
Organizarea fronturilor de lucru pentru montarea elementelor de acoperiş

La montarea elementelor de acoperiş, organizarea fronturilor de lucru, în plan, se face prin determinarea distanțelor d_1 şi d_2.

O atenție deosebită trebuie acordată studiului fronturilor de lucru în secțiuni transversale şi longitudinale.

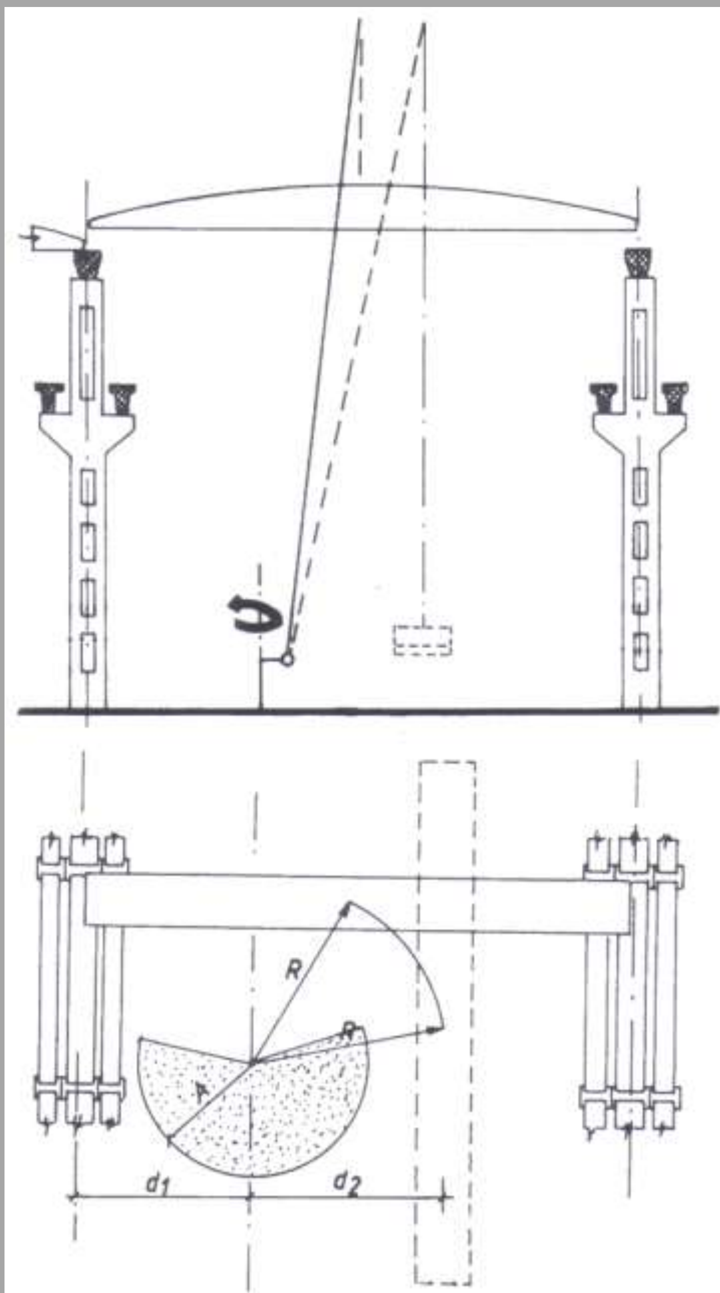
Fronturile de lucru îngustându-se prin montarea elementelor inferioare, trebuie să se adopte stații ale utilajului de montare astfel încât să se creeze gabarite de manevră a brațului, de asemenea, să se adopte echipamente care să permită montarea elementelor de acoperiş, dezvoltate în general în suprafață, în condiții de siguranță.

Se prezintă organizarea frontului de lucru pentru montarea elementelor de acoperiş, la o hală cu traveea mai mare sau egală cu 12 m, cu circulația transversală a utilajelor.



Montarea elementelor de acoperiş, circuite transversale

Se prezintă în plan şi într-o secțiune transversală, organizarea frontului de lucru pentru montarea elementelor de acoperiş, cu circulați longitudinală a utilajelor.



Montarea elementelor de acoperiş, circuite longitudinale

Metode de organizarea montării la obiect

Pentru respectarea condițiilor obligatorii şi adoptarea în cât mai mare măsură a prevederilor condițiilor facultative, se pot imagina mai multe metode de organizare a montării la obiect cum ar fi:

✓ **Metoda diferențiată sau succesivă presupune montarea tuturor elementelor de acelaşi tip într-un circuit. De exemplu, la halele parter după această metodă ar rezulta montarea stâlpilor într-un prim circuit al utilajelor, apoi în al doiiea circuit urmează montarea grinzilor de rulare, într-un al treilea circuit montarea elementelor de acoperiş.**

Analizând această metodă observăm că prezintă unele avantaje cum ar fi utilizarea rațională a parametrilor de lucru ai utilajului de montare; acesta poate fi adoptat, studiind fronturile de lucru, în concordanță cu caracteristicile elementului ce se montează. Alt avantaj constă în aceea că se utilizează eficient timpul de lucru al utilajului de montare deoarece nu trebuie sa-şi schimbe echipamentul, nu este necesar să folosească alt dispozitiv de manipulare.

Un avantaj important constă în posibilitatea realizării unor lucrări de calitate, prin verificările ce se pot face pe un grup de elemente montate, de asemenea, prin fixarea unor timpi între circuitele care să permită realizarea monolitizărilor între elemente în condiții optime.

Ca lipsuri acestei metode i se poate aduce acelea că nu creează front de lucru pentru alte activități, de asemenea, utilajul de montare parcurge distanțe mai mari, necesită mai multe stații de calare.

- ✓ **Metoda complexă presupune montarea tuturor elementelor pe o porțiune structurală a obiectului, în cazul halelor parter pe o celulă formată din patru stâlpi şi elementele aferente de rezistență. Metoda prezintă avantajul, la prima vedere, a creării rapide a frontului de lucru pentru alte activități, dar prezintă o serie de dezavantaje cum ar fi folosirea nerațională a parametrilor utilajului de montare care manipulează elementele cu caracteristici diferite.**

Dacă pentru structurile cu îmbinări uscate timpii de aşteptare sunt relativ reduşi, la structurile cu îmbinări umede crearea rapidă a frontului de lucru pentru alte activități este iluzorie deoarece sunt necesari timpii lungi de aşteptare până ce îmbinările elementelor inferioare pot fi încărcate.

Aşa cum au fost prezentate nici una din metode nu poate fi reținută. Este necesar să se analizeze cu atenție aceste metode, să se rețină avantajele, să se limiteze la maximum dezavantajele.

Se poate imagina astfel o altă metodă, metodă combinată, care constă în limitarea la un sector de lucru a organizării montării la obiect, sector pe care să se aplice combinat atât metoda diferențială cât şi metoda complexă, funcție de caracteristicile concrete ale obiectului ce se realizează.

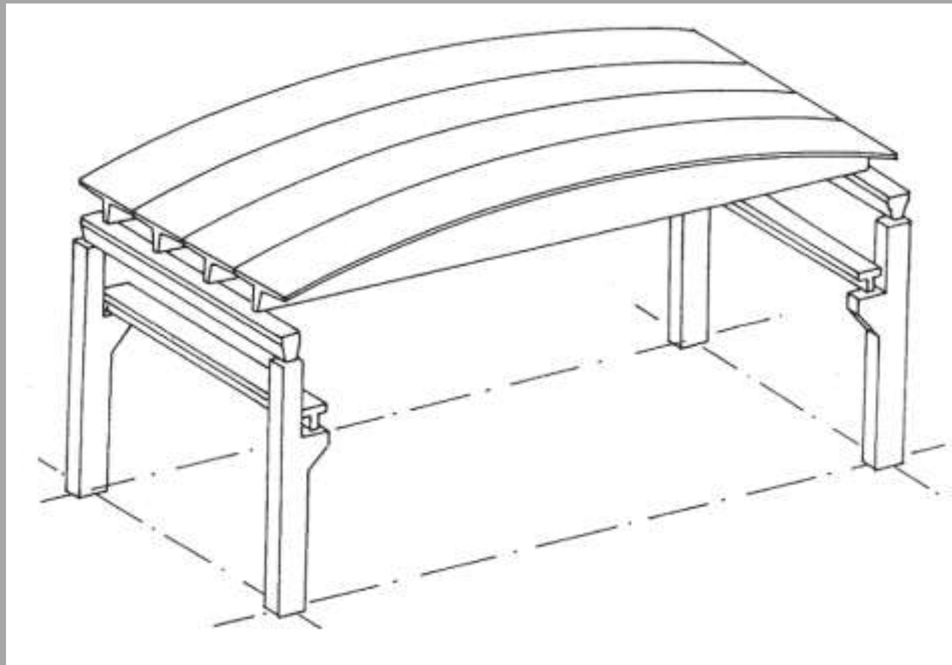
Este necesar să se studieze mai multe variante adoptându-se soluția optimă.

Organizarea montării halelor parter

Din punct de vedere al organizării montării distingem două tipuri de hale parter, un tip cu grinzile principale dispuse longitudinal şi alt tip cu grinzile principale dispuse transversal. Se vor analiza posibilitățile de montare a ambelor tipuri, considerându-se halele dotate şi cu poduri rulante, deci situația cea mai complexă. Organizarea montării altor tipuri de hale parter constituie cazuri particulare ale celor două tipuri ce se analizează.

Organizarea montării halelor parter cu grinzile principale dispuse longitudinal

Se prezintă în figura de mai jos o celulă a unei hale parter concepută cu grinzile principale dispuse longitudinal.



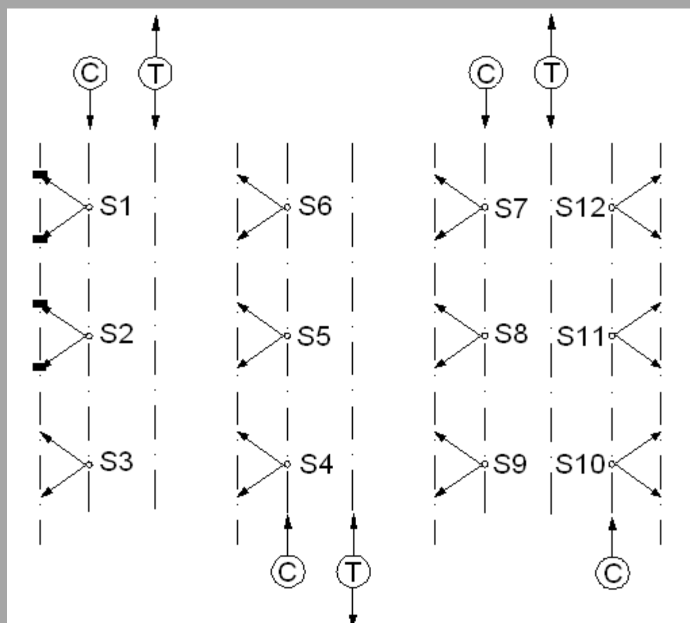
Hală parter cu grinzile principale dispuse longitudinal

Pentru montarea stâlpilor s-a adoptat dispunerea succesivă, macaraua parcurgând un circuit pe sectorul de lucru prezentat. Din studiul fronturilor de lucru a rezultat avantajoasă montare dintr-o stație a doi stâlpi. S-au adoptat circuite longitudinale care conduc la raze minime ale utilajului de montare.

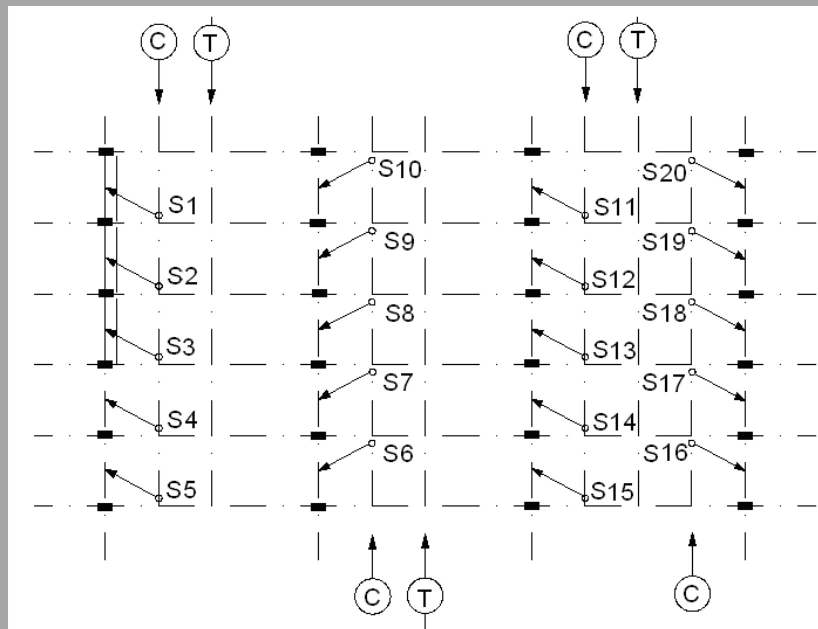
Din al doilea circuit, longitudinal, se montează grinzile de rulare şi grinzile principale.

Elementele de acoperiş se montează dintr-un al treilea circuit, tot longitudinal. Funcție de dimensiunile deschiderii, utilajul de montare parcurge traseul circuitului doi sau schimbă traseul cu utilajul de transport.

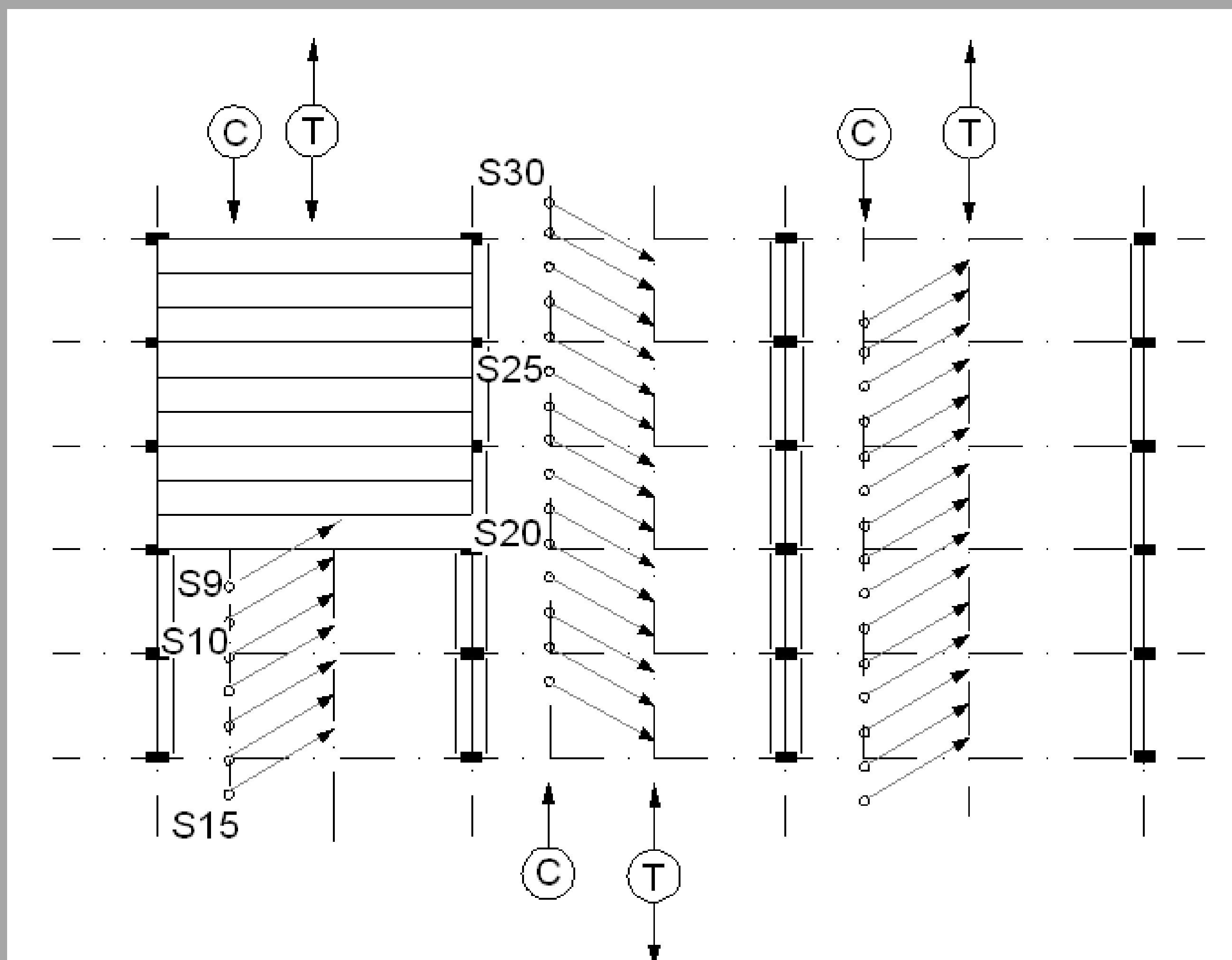
Utilajele de montare şi de transport parcurg aceleaşi trasee pentru toate elementele ce se montează.
Utilajele de montare lucrează la razele minime, funcție de caracteristicile fronturilor de lucru.



Organizarea montării stâlpilor, hală cu traveea de 6 m



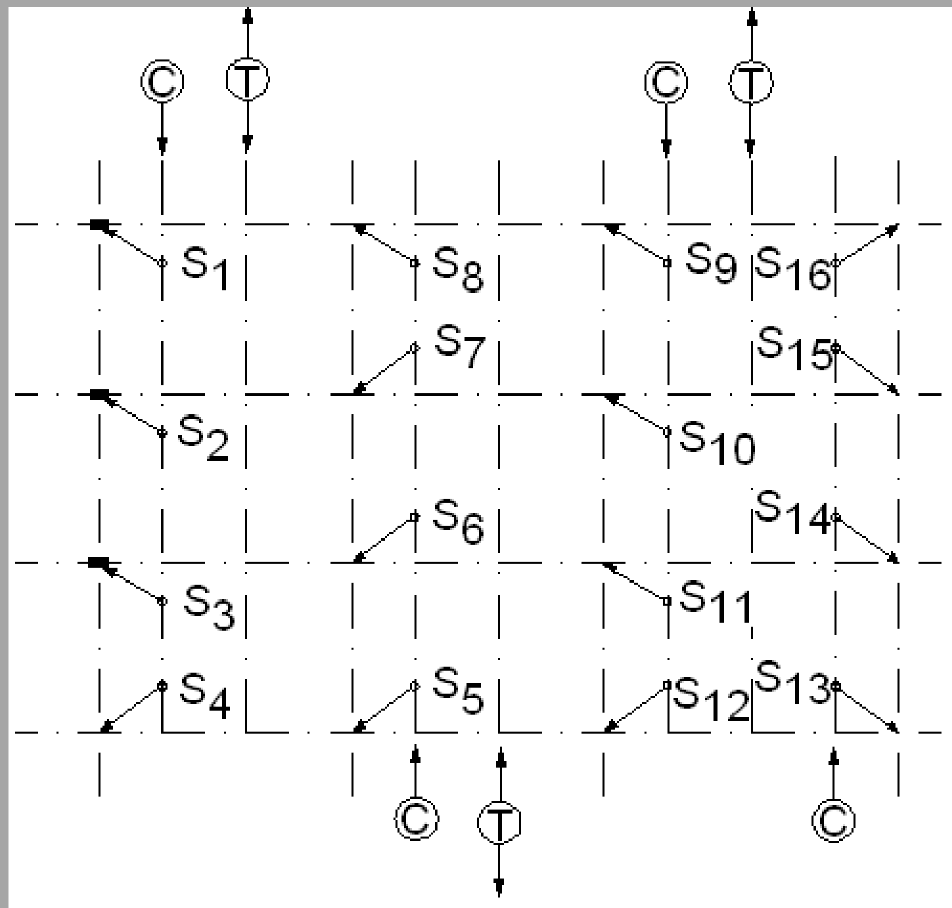
Organizarea montării grinzilor de rulare şi a grinzilor principale, hală cu traveea de 6 m



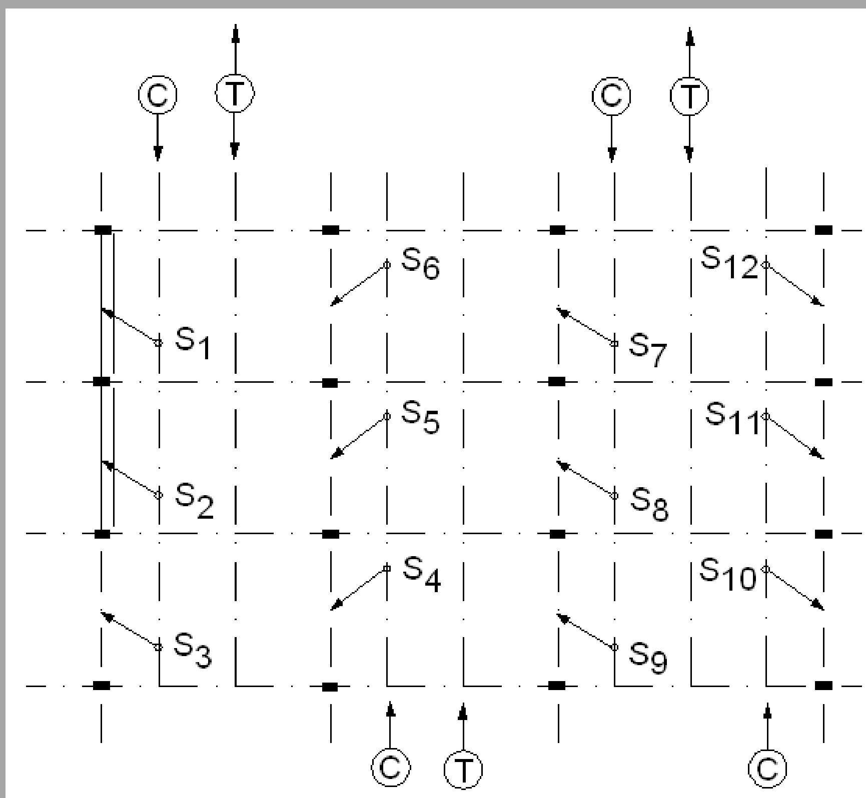
Organizarea montării elementelor de acoperis, hală cu traveea de 6 m

În cazul în care pentru fiecare circuit se adoptă un utilaj de montare, acesta lucrează la parametrii funcționali optimi.

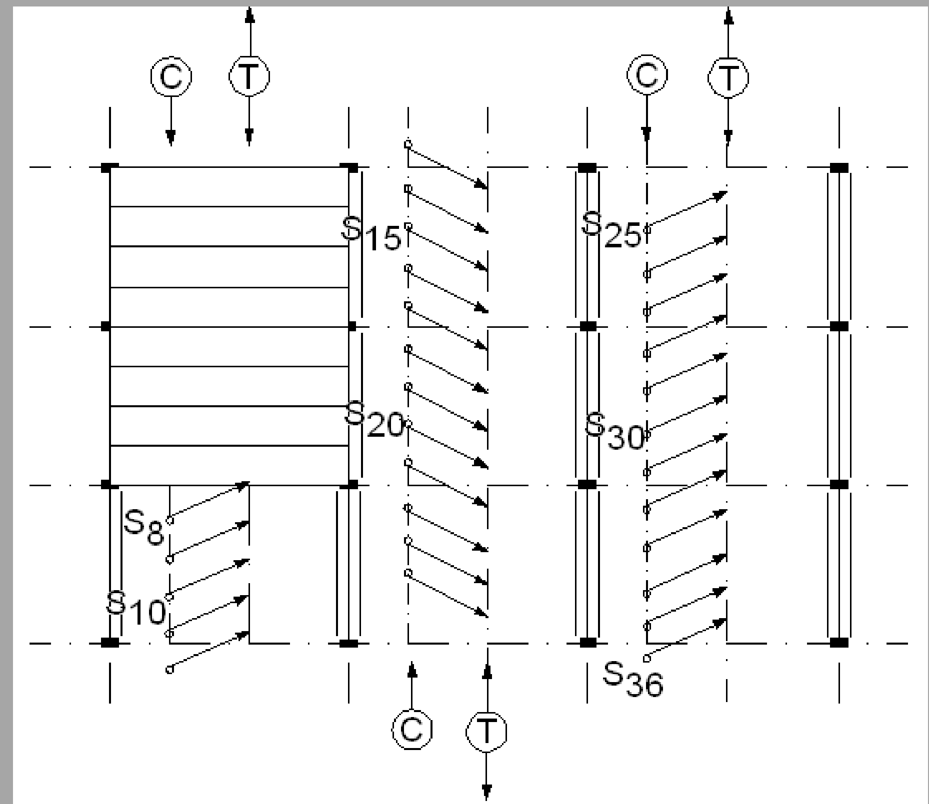
Se prezintă in continuare organizarea montării unei hale cu traveea de 12 m.
Din studiul fronturilor de lucru rezultă avantajos montarea dintr-o stație a unui singur stâlp.
Celelalte prevederi sunt asemănătoare halei cu traveea de 6 m.



Organizarea montării stâlpilor, hala cu traveea de 12 m



Organizarea montării grinzilor de rulare si a grinzilor principale, hala cu traveea de 12 m



Organizarea montării elementelor de acoperiş, hală cu traveea de 12 m